



EDITORIALE di Giuseppe De Giovanni

L'inizio del terzo millennio ha avviato un'era di cambiamenti senza precedenti per le città, l'architettura e il design. Fattori economici, sociali e ambientali hanno stimolato e condizionato negli ultimi due decenni la ricerca e la produzione verso sostanziali cambiamenti di paradigma, orientandola verso nuove sfide per realizzare sistemi urbani, edifici e oggetti più intelligenti, più resilienti, più responsivi e adattivi, più efficienti e più sostenibili – dal nearly Zero Energy Buildings (nZEB) fino al Positive Energy Architecture (PEA) – progettati e realizzati più velocemente, con costi inferiori e con un impatto positivo sull'ambiente, sulla società, sulla salute e sulla produttività, in una parola più innovativi. È opinione condivisa che l'innovazione sia oggi più che mai lo strumento attraverso cui è possibile uscire dalla crisi economica globale, mirare alla prosperità economica e al miglioramento della qualità della vita, aumentare la produttività, favorire la competitività, sostenere la sfida della globalizzazione e della sostenibilità ambientale, sia essa di livello 'incrementale' (miglioramento di un processo produttivo già esistente) sia 'radicale' (tale da introdurre un nuovo metodo o sistema produttivo che non ha eguali nel passato).

Alla luce di quanto sopra, AGATHÓN si è proposta di affrontare il tema 'Pro-Innovazione | Processo Produzione Prodotto' con l'obiettivo di raccogliere saggi e riflessioni critiche, ricerche e sperimentazioni, progetti e realizzazioni (di nuove architetture, interventi di recupero e restauro, arte e design) che potessero costituire casi esemplari per innovazione, sostenibilità e inclusione sociale, declinando il tema sulla: 1) Innovazione di Processo, come sequenza e modelli di organizzazione, di gestione e di controllo delle fasi di processo, come metodologie operative (ideative, compositive/progettuali, produttive, realizzative, di esercizio, gestionali e di dismissione dell'opera/prodotto) dell'intero ciclo di vita del manufatto, come apparati normativi, nuove figure professionali e competenze tecniche, modalità di coinvolgimento degli operatori e degli utenti nei diversi step decisionali, ecc.; 2) Innovazione di Produzione, come strumenti funzionali all'ottimizzazione delle varie fasi del processo di produzione tra cui macchinari e robotica per la fabbricazione digitale (fresatura CNC, taglio al laser, stampa 3D, ecc.), per la prototipazione e per la prefabbricazione, relativa a software di analisi e di progettazione e simulazione (anche con realtà virtuale) CAD e CAM, BIM, digitale, parametrica, algoritmica e generativa, ambientale, strutturale, energetica e termica; tecniche e tecnologie costruttive d'installazione e di assemblaggio, ecc.; 3) Innovazione di Prodotto, come materiali/componenti/oggetti intelligenti, avanzati e compositi, riciclabili e sostenibili, nanostrutturati, a memoria di forma, a cambiamento di fase e autoriparanti, responsivi e adattivi, dal basso costo, dal contenuto impatto ambientale e dalle elevate prestazioni, come apparecchiature di automazione, di rilevamento, di gestione e di controllo per l'ottimizzazione delle prestazioni, come tecnologie 'passive' per involucri efficienti, tra cui i sistemi di ventilazione e raffrescamento naturale, di recupero, di stoccaggio e riciclo dell'acqua, di produzione di energie rinnovabili off-grid.

Queste le premesse della Call del numero 5 di AGATHÓN che chiedeva d'indagare con saggi e riflessioni critiche sui processi d'innovazione del prodotto e sull'innovazione del processo stesso. Nella sezione Focus, i saggi introduttivi riportano il personale contributo degli studiosi di chiara fama invitati. Nello specifico: Giorgio Giallocosta (Professore Ordinario di Programmazione e Organizzazione della Produzione presso il Dipartimento di Progettazione e Costruzione dell'Architettura di Genova), in relazione alle problematiche poste dagli attuali 'regimi di complessità' che caratterizzano il settore delle costruzioni, delinea alcuni caratteri, antecedenti e criticità dell'innovazione di processo e di prodotto; Francesco Zurlo (Professore Ordinario in Industrial Design e afferente al Design Department del Politecnico di Milano) evidenzia come negli ultimi anni, all'interno del dibattito sul Design Thinking, emerga un interesse per la Creative Confidence la quale se da un lato agevola il superamento delle resistenze al cambiamento dall'altro richiede la creazione e l'assorbimento di codici e modelli culturali, l'assunzione, in sintesi, di una nuova 'cultura del progetto'.

L'insieme degli interventi selezionati per il presente volume raccoglie un quadro che copre le declinazioni e i vari aspetti richiesti dalla Call. A partire da un nuovo concetto di sistematizzazione del processo costruttivo e da una nuova visione e teorizzazione dei principi di serialità, di modularità e di standardizzazione, questo numero di AGATHÓN riporta contributi scientifici che indagano sulla gestione digitale del processo e sulla necessità di formare nuove figure professionali in grado di assolvere compiti e funzioni organizzative e gestionali. Altri contributi approfondiscono i temi: del life-cycle relativo alla modalità di selezione e di approvvigionamento dei materiali bio ed eco-compatibili; della sperimentazione di terra cruda migliorata con 'nanotecnologie verdi'; del riuso di materiali plastici; dello sviluppo dell'industria 4.0 nell'investigare sulle possibilità di coordinamento fra sistemi per la gestione integrata del processo progettuale (Building Information Modeling) e strumenti per la prototipazione rapida (Computer Aided Manufacturing); della sperimentazione di algoritmi di machine learning per l'apprendimento di reti neurali da BIM, finalizzato alla generazione di realtà aumentata; delle miscele cementizie UHPC (Ultra High Performance Concrete); dei dispositivi in grado di misurare gli inquinanti aerei e di riportarli in tempo reale su una mappa dettagliata ad accesso libero; del reimpiego di materiale di sfido lapideo.

Una varietà di proposte e di nuove visioni del processo, della sua gestione e della produzione edilizia, che indica nuove strade d'innovazione e di figure professionali, ma nello stesso tempo fanno riflettere anche sulla perdita (forse) di una conoscenza culturale e tecnologica che vedeva il progettista detentore di un sapere globale che oggi sembra essere sempre più frammentato.



EDITORIAL by Giuseppe De Giovanni

*The beginning of the third millennium has marked a period of unprecedented change for cities, architecture and product/visual design. Over the last two decades, economic, social and environmental causes have stimulated and conditioned research and production, directing them towards substantial paradigm changes, proposing new challenges to create more smart, more resilient, more responsive and adaptive, more efficient and more sustainable urban systems, buildings and objects – from nearly Zero Energy Buildings (nZEB) to Positive Energy Architecture (PEA) – designed and built faster, with lower costs and with a positive effect on the environment, society, health and productivity: more innovative, in a nutshell. It is a common knowledge that innovation is, now more than ever, the tool needed to recover from the global economic crisis, to aim for economic prosperity and quality of life improvement, to increase productivity, to foster competitiveness, to support the challenge of globalization and environmental sustainability, both at an 'incremental' level (improvement of an already existing production process) and 'radical' (to create a new unmatched method or production system).*

*In this regard, AGATHÓN deals with the subject of 'Pro-Innovation | Process Production Product' with the aim of collecting essays and critical reflections, researches and experiments, projects and creations (of new architectures, recovery and restoration interventions, art and product/visual design) that might be case studies for innovation, sustainability and social inclusion, describing the subject: 1) Process Innovation as sequence and organization models, management and control of the process stages, operating methodologies (ideational, design, productive, operational, management and of disposal of the work/product) of the whole life cycle of the artifact; regulations; new professional experts and technical skills; ways to involve professionals and users in the several decision-making stages, etc.; 2) Production Innovation, i.e. tools suitable for the optimization of the different stages of the production process including machines and robots for digital manufacturing (CNC milling, laser cutting, 3D printing, etc.), for prototyping and for prefabrication, relating to analysis and design/simulation software (also with virtual reality) CAD and CAM, BIM, digital, parametric, algorithmic and generative, environmental, structural, energetic and thermal; installation and assembly techniques and technologies, etc.; 3) Product Innovation, i.e. smart, advanced, composite, recyclable, sustainable, nanostructured, shape-memory, phase-change, self-repairing, responsive, adaptive, low-cost and high-performance materials/components/objects with a low environmental impact; automation, detection, management and control equipment for performance optimization; 'passive' technologies for efficient casings, including natural ventilation and cooling systems, water collection, storage and recycling, and off-grid renewable energy production.*

*This was the introduction of AGATHÓN's Call Number 5, asking to investigate with essays and critical reflections on the innovation processes of the product and on the innovation of the process itself. In the Focus section, the introduction essays report the personal contribution of the renowned scholars we have invited. Specifically: Giorgio Giallocosta (Full Professor of Planning and Organization of Production at the Department of Architecture Design and Construction in Genoa) about the problems caused by the current 'systems of complexity' that characterize the building industry, he outlines some features, background and problems of the innovation of the process and product; Francesco Zurlo (Full Professor in Industrial Design and member of the Design Department of the Polytechnic University of Milan) highlights how, over the past few years, within the debate on Design Thinking, an interest in Creative Confidence has risen, which if, on the one hand, facilitates overcoming resistance to change, on the other, needs the creation and absorption of cultural codes and models, the assimilation, in a nutshell, of a new 'project culture'.*

*The selected papers create a framework dealing with the subjects and the different aspects listed in the Call. Starting from the new concept of systematized building production and a new vision and theorization of the principles of seriality, modularity and standardization, this issue of AGATHÓN reports scientific papers that investigate the digital management of the process and the need to train new professionals able to perform organizational and managerial tasks and roles. Other papers deepen the subjects of: the life-cycle on the method of selection and obtaining bio and eco-compatible materials; the experimentation on rammed earth improved with 'green nanotechnologies'; the re-use of plastic materials; the development of industry 4.0 in investigating the possibilities of coordination between the systems for the integrated management of the design process (Building Information Modeling) and tools for rapid prototyping (Computer Aided Manufacturing); experimentation on the machine learning algorithms for learning neural networks from BIM, aimed at generating augmented reality; of UHPC cementitious mixtures (Ultra High Performance Concrete); devices capable of measuring air pollutants and reporting them live on an open-access detailed map; the reuse of stone scrap material.*

*Many proposals and new visions of the process, its management and building production, showing new paths for innovation and professionals. But, at the same time, they also make us think on the (possible) loss of a cultural and technological knowledge that considered the designer as the one holding a global knowledge that nowadays seems to be increasingly fragmented.*